

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-112893

(43)Date of publication of application : 24.04.2001

(51)Int.Cl.

A63B 53/02

(21)Application number : 11-298032

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1999

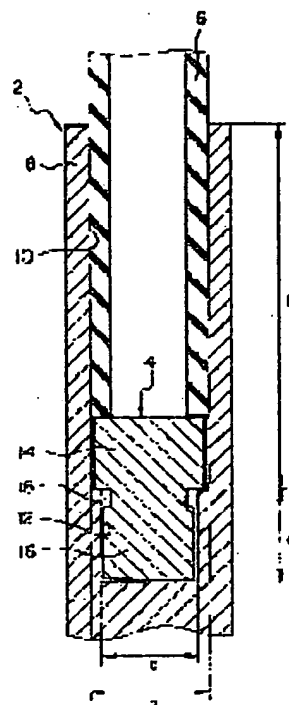
(72)Inventor : IMAMOTO YASUNORI

(54)

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a the mass of which is adjusted by putting a weight into a hosel of a wherein the range of mass adjustment by means of the weight is wide, and bottle sounds, due to the weight, are prevented from being produced when the is swung.

SOLUTION: This includes a 2 wherein a insertion hole 10 is formed in a hosel 8 and a weight insertion hole 12 having an inner diameter smaller than that of the insertion hole 10 is formed below the hole 10, a weight 4 comprising a large diameter part 14 the outer diameter of which is smaller than the inner diameter of the hole 10 and larger than the inner diameter of the hole 12 and a small diameter part 16 the outer diameter of which is smaller than the inner diameter of the hole 12, the part 14 and the part 16 being formed side by side, and a 6. The part 14 is inserted into the hole 10 and the part 16 is inserted into the hole 12 so that the weight 4 is fixed in the hosel 8, while the top end surface of the part 14 of the weight 4 is brought into contact with the forward end of the hosel 8.



6 so that the 6 is fixed in the

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

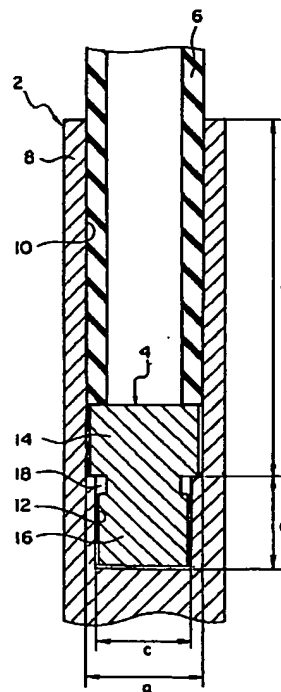
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(11)特許出願公開番号
特開2001-112893
(P2001-112893A)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホーゼル部内にシャフトの先端部を挿入するシャフト挿入穴が形成され、かつ、シャフト挿入穴と連通し、内径がシャフト挿入穴の内径より小さい錘挿入穴がシャフト挿入穴の下方に形成されてなるクラブヘッドと、外径がシャフト挿入穴の内径以下で錘挿入穴の内径より大きい大径部と外径が錘挿入穴の内径以下の小径部とが連設されてなる錘と、シャフトとを具備し、クラブヘッドのシャフト挿入穴に大径部が挿入され、錘挿入穴に小径部が挿入された状態で錘がホーゼル部に固定されているとともに、錘の大径部の上端面とシャフトの先端面とが接触した状態でシャフトの先端部がホーゼル部に固定されていることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項2】 大径部と小径部との間において錘の外周面に周方向に沿って溝が形成されている請求項1に記載のゴルフクラブ。

【請求項3】 錘の大径部の下面にテーパ面が形成されている請求項1又は2に記載のゴルフクラブ。

【請求項4】 錘の大径部の上面にテーパ面が形成されている請求項1～3のいずれか1項に記載のゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クラブヘッドのホーゼル部内に錘を入れて質量調整を行うゴルフクラブに関する。

【0002】

【従来の技術】ゴルフクラブの製造においては、クラブヘッドの質量を調整するために、クラブヘッドのホーゼル部（シャフトを固定する部分）内に質量調整用の錘を入れることがある。このような錘としては、従来、外径がシャフト外径よりやや小さい円盤状のものが多用されており、この錘をホーゼル部のシャフト挿入穴の底部に挿入し、シャフト及び錘を接着剤によってホーゼル部に固定するのが一般的である。

【0003】また、前記質量調整用錘の他の例としては、シャフト挿入穴の内径と略等しい外径の鈎部と、鈎部よりも小径で、ホーゼル部の挿入規制用ストッパ部を越えてクラブヘッド本体の内方へ突入するウエイト付加部と、鈎部から外方へ突設されてシャフトの穴部へ挿入される細径部とを有するものがある（実公平7-17330号）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者の円盤状の錘は、シャフト挿入穴の底部に挿入するものであるため、厚みをあまり大きくすることができず、したがって質量をあまり大きくできないので、質量調整の範囲が小さいという欠点を有していた。また、後者の実公平7-17330号の錘は、シャフト先端の中空部に細径部を挿入したときに、シャフトの中空部内面と細径部外面と

の間に接着剤が十分に充填されていないと、スイング時に錘に起因してびん鳴りが生じ、ゴルファーに不快感を与えるものであった。なお、びん鳴りとは、各部材の接着が不十分であるときや、接着剤が不足している場合などに部材間に隙間ができ、打撃時にビーンという様な不快音が発生する現象である。

【0005】本発明は、前述した事情に鑑みてなされたもので、クラブヘッドのホーゼル部内に錘を入れて質量調整を行うゴルフクラブであって、錘による質量調整の範囲が大きく、かつ、スイング時に錘に起因してびん鳴りが生じることのないゴルフクラブを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、ホーゼル部内にシャフトの先端部を挿入するシャフト挿入穴が形成され、かつ、シャフト挿入穴と連通し、内径がシャフト挿入穴の内径より小さい錘挿入穴がシャフト挿入穴の下方に形成されてなるクラブヘッドと、外径がシャフト挿入穴の内径以下で錘挿入穴の内径より大きい大径部と外径が錘挿入穴の内径以下の小径部とが連設されてなる錘と、シャフトとを具備し、クラブヘッドのシャフト挿入穴に大径部が挿入され、錘挿入穴に小径部が挿入された状態で錘がホーゼル部に固定されているとともに、錘の大径部の上端面とシャフトの先端面とが接触した状態でシャフトの先端部がホーゼル部に固定されていることを特徴とするゴルフクラブを提供する。

【0007】本発明のゴルフクラブは、錘を大径部と小径部とで構成し、小径部を錘挿入穴に挿入するようにしたので、小径部の軸長を変化させることによって、錘全体の質量を広い範囲で変化させることができる。したがって、錘による質量調整の範囲を大きくすることができる。また、実公平7-17330号の錘のように錘の一部をシャフト先端の中空部に挿入するのではなく、シャフト先端面を錘の大径部上端面に接触（直接接合又は接着剤を介して接合）させた状態でシャフトの先端部及び錘をホーゼル部に固定するので、スイング時に錘に起因してびん鳴りが生じることがない。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1は本発明に係るゴルフクラブの第1実施形態を示す一部断面図、図2は図1のゴルフクラブの錘を示す拡大正面図、図3は本発明に係るゴルフクラブの第2実施形態を示す一部断面図、図4は図3のゴルフクラブの錘を示す拡大正面図である。

【0009】第1及び第2実施形態のゴルフクラブは、クラブヘッド2と、錘4と、シャフト6とを具備する。クラブヘッド2は、ホーゼル部8内にシャフト6の先端部を挿入するシャフト挿入穴10が形成され、かつ、シャフト挿入穴10と連通し、内径がシャフト挿入穴10

の内径より小さい錘挿入穴12がシャフト挿入穴10の下方に形成されてなるものである。シャフト挿入穴10及び錘挿入穴12は、同軸の円柱形をなしている。

【0010】錘4は、外径がシャフト挿入穴10の内径以下で錘挿入穴12の内径より大きい大径部14と、外径が錘挿入穴12の内径以下の小径部16とが連設されてなるものである。大径部14及び小径部16は、同軸の略円柱形（第2実施形態の小径部は逆円錐台形）をなしている。

【0011】そして、第1及び第2実施形態のゴルフクラブは、クラブヘッドのシャフト挿入穴10に大径部14が挿入され、錘挿入穴12に小径部16が挿入された状態で錘4がホーゼル部8に接着により固定されているとともに、錘4の大径部14の上端面とシャフト6の先端面とが接触した状態でシャフト6の先端部がホーゼル部8に接着により固定されている。また、錘4の大径部14の上端面とシャフト6の先端面も接着により固定されている。

【0012】第1及び第2実施形態のゴルフクラブは、大径部14と小径部16との間において、錘4の外周面に周方向に沿って溝18が形成されている。具体的には、小径部16の外周面の径部14に隣接する部分に周方向に沿って1本の溝18が形成されている。この溝は、錘の接着面積を増やして錘がホーゼル部から外れないようにする役割をする。また、大径部が錘挿入穴の蓋の役割をするため、溝に接着剤が入り込み錘の浮き上がりを防止する役割もある。なお、溝は大径部及び小径部の一方又は両方に設けることができる。また、溝は複数本としてもよい。

【0013】第2実施形態のゴルフクラブは、錘4の大径部14の下面にテーパ面20が形成されている。このテーパ面20は、錘挿入穴12に錘4の小径部16を挿入するときに、錘挿入穴12の中心軸と錘4の中心軸とを合わせて錘4の片寄りをなくす役割をしている。

【0014】第2実施形態のゴルフクラブは、錘4の大径部14の上面にテーパ面22が形成されており、これにより上端部が円錐形になっている。このテーパ面22は、シャフト挿入穴10にシャフト6の先端部を挿入するときに、錘4の中心軸（ここではシャフト挿入穴10及び錘挿入穴12の中心軸と同軸）とシャフト6の中心軸とを合わせてシャフトの片寄りをなくす役割をしている。これにより、シャフトが折れにくくなる。

【0015】次に、各部の寸法について説明する。クラブヘッドのシャフト挿入穴の内径aは6.5～10.0mmが好ましい。内径aが小さすぎるとシャフト先端部を細くしなければならず、シャフトの強度上好ましくない。内径aが大きすぎるとクラブヘッドのホーゼル部が太くなり、ヘッド全体の質量バランスが崩れ、ホーゼル部に質量が片寄ってヘッドの重心がホーゼル寄りに位置することになる。

【0016】クラブヘッドのシャフト挿入穴の深さbは22～55mmが好ましい。すなわち、シャフト挿入穴にはシャフト先端部の少なくとも長さ20mm以上の部分を挿入することが好ましく、またシャフト先端面とシャフト挿入穴の底部との間に錘の大径部を配置する領域を確保する必要があるため、深さbは22mm以上とすることが適当である。深さbが小さすぎると、ボールの繰り返し打撃による衝撃によってヘッドからシャフトが外れる可能性が生じる。しかし、バターや比較的遅いヘッドスピードで使用するチッパーなどは、シャフト挿入穴の深さbを22mmより小さくすることも可能である。また、深さbを55mm以下としたのは、シャフト挿入穴の下方に錘挿入穴を形成する領域を作るため、及び、ヘッドを金属で形成する場合には、ホーゼル部分をあまり長くすると重心位置がホーゼル寄りになってしまうためである。

【0017】クラブヘッドの錘挿入穴の内径cはシャフト挿入穴の内径aより1.0～5.0mm小さいことが好ましい。上記値が1.0mmより小さいと加工誤差などにより錘の大径部が錘挿入穴まで入ってしまうおそれがあり、5.0mmより大きいと内径cが小さくなりすぎ、本来の目的である質量を調整する機能が弱くなる。

【0018】ヘッド内部に中空部を有さないアイアン型クラブヘッドでは、図5に示したようにホーゼル部8内に錘挿入穴12の底面24を形成するが、この場合には錘挿入穴の深さdは3.0～10.0mmが好ましい。深さdが小さすぎると質量調整機能が弱くなり、大きすぎるとヘッド材料として軟鉄材を使用した場合にホーゼル部が強度不足になって、打撃時にホーゼル部が変形する原因となる可能性がある。

【0019】ヘッド内部に中空部を有するウッド型クラブヘッドでは、高強度のアルミニウム合金、チタニウム合金、ステンレス鋼などの比較的強度の強い材料を使用するため、図6に示したように錘挿入穴12をシャフト挿入穴10の底壁26を貫通する貫通孔にしてもよい。このように錘挿入穴12を貫通孔とした場合には、錘挿入穴がヘッド内部の中空部と連通しているため、錘の小径部の軸長を長くすることができ、質量調整の範囲が広くなるという利点が得られる。

【0020】錘の大径部の外径eは、シャフト挿入穴の内径aより0.1～2.0mm小さいことが好ましい。上記値が0.1mmより小さいとシャフト挿入穴の壁面と錘の大径部との間の隙間が少なくなりすぎてシャフト挿入穴に錘を挿入しにくくなり、2.0mmより大きいとシャフト挿入穴の壁面と錘の大径部との間の隙間が大きくなりすぎて錘挿入穴に錘の小径部を挿入しにくくなる。

【0021】錘の大径部の軸長fは0.5～3.0mmが好ましい。軸長fが短すぎると大径部が薄くなりすぎて大径部の変形が起こりやすくなり、長すぎるとシャフ

トとホーゼル部とを固定する接着剤の量が不足しやすくなって、接着強度不足やホーゼル部内でのびん鳴り発生の原因となる。

【0022】 鍾の小径部の外径 g は、鍾挿入穴の内径 c より0.4~2.0mm小さいことが好ましい。上記値が0.4mmより小さいと鍾挿入穴に鍾の小径部を挿入しにくくなり、2.0mmより大きいと小径部の質量が少なくなって鍾の機能が低下する。

【0023】 鍾の小径部の軸長 h は目的とする鍾質量に応じて適宜設定することができるが、通常、2.0~10.0mmが好ましい。軸長 h が短すぎると質量調整機能を持たなくなり、長すぎるとシャフト挿入穴のシャフトを接着する部分の長さを十分に取れなくなったり、びん鳴りの原因となるおそれが生じる。

【0024】 鍾の溝の幅 i は0.5~2.0mm、深さ j は0.5~1.5mmが好ましい。幅 i があまり細い溝は加工が難しく、幅 i が太すぎると鍾の接着面積を増やす効果が少なくなる。また、深さ j が浅すぎると溝の効果が少なくなり、深すぎると溝の底部まで接着剤が充填されなくなる可能性が生じる。

【0025】 鍾の大径部における下面のテーパ面のテーパ角 k 及び上面のテーパ面のテーパ角 l は、いずれも 5° ~ 40° が好ましい。テーパ角 k 、テーパ角 l が上記範囲を外れると、前述した作用効果が得られなくなることがある。

【0026】 本発明のゴルフクラブにおいて、クラブヘッド、鍾及びシャフトの材質に限定はない。例えば、クラブヘッドは軟鉄、ステンレス鋼、マルエージング鋼、ベリリウム銅、タングステン合金、チタン合金、アルミニウム合金等の1種又は複数種を用いて作製することができる。鍾は、プラスチックや金属などで作製することができるが、小さい空間に配置するものであるため、比重の大きい金属、例えばステンレス鋼、銅、鉛、亜鉛、タンタルやそれらの合金が特に好ましく、中でもタングステン又はタングステン合金が好適である。タングステン又はタングステン合金で鍾を作製する場合、焼結、鋳造などで作製してもよく、延出された丸棒を機械加工して作製してもよい。シャフトは、例えばスチール製シャフト、FRP製シャフト等を用いることができる。

【0027】

【実施例】 図6に示したようなヘッド内部に中空部を有する金属製ウッド型クラブヘッドを作製した。ただし、鍾挿入穴の底面はホーゼル部内に形成した。また、鍾としては図3及び図4に示した形状のものをを用いた。各部の寸法等は以下の通りとした。

- ・クラブヘッドのシャフト挿入穴の内径 a : 8.7mm
- ・クラブヘッドのシャフト挿入穴の深さ b : 42.0mm
- ・クラブヘッドの鍾挿入穴の内径 c : 7.2mm

- ・クラブヘッドの鍾挿入穴の深さ d : 5.0mm
- ・鍾の大径部の外径 e : 8.4mm
- ・鍾の大径部の軸長 f : 5.0mm
- ・鍾の小径部の外径 g : 6.5mm
- ・鍾の大径部の軸長 h : 1.0mm
- ・鍾の溝の幅 i : 1.5mm
- ・鍾の溝の深さ j : 0.8mm
- ・鍾の大径部における下面のテーパ面のテーパ角 k : 10°
- ・鍾の大径部における上面のテーパ面のテーパ角 l : 10°
- ・シャフト先端の外径 : 8.55mm
- ・シャフト先端部の接着長さ : 37mm
- ・鍾の材料 : タングステン銅
- ・鍾の質量 : 7g (68.6N)

【0028】 上記ゴルフクラブを10本作製し、スイング時にびん鳴りが生じるか否かを調べたが、びん鳴りが出たものは1本もなかった。また、長さ45インチ(1143mm)のゴルフクラブのヘッドに質量7g (68.6N)の鍾を入れることによって、スイングバランスがC7からD1.0になった。これにより、本発明によれば、小さい空間の中に鍾を入れることによって、スイングバランスを4.5ポイントも上げることができることが確認された。上記クラブの内の3本を用い、実打テストで1000発の打撃を行ったが、ホーゼル部から鍾が外れた様子はなかった。

【0029】

【発明の効果】 本発明のゴルフクラブは、鍾による質量調整の範囲が大きく、かつ、スイング時に鍾に起因してびん鳴りが生じることのないものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るゴルフクラブの第1実施形態を示す一部断面図である。

【図2】 図1のゴルフクラブの鍾を示す拡大正面図である。

【図3】 本発明に係るゴルフクラブの第2実施形態を示す一部断面図である。

【図4】 図3のゴルフクラブの鍾を示す拡大正面図である。

【図5】 ヘッド内部に中空部を有さないアイアン型クラブヘッドを示す一部断面図である。

【図6】 ヘッド内部に中空部を有するウッド型クラブヘッドを示す一部断面図である。

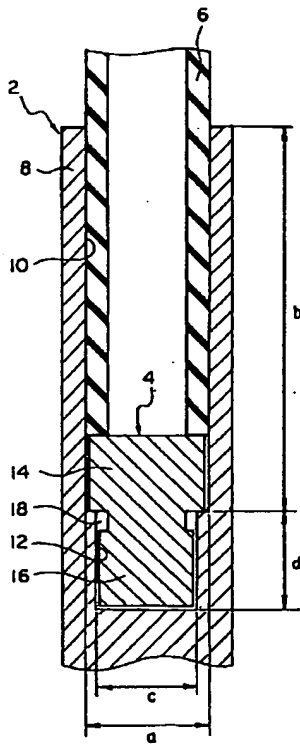
【符号の説明】

- 2 クラブヘッド
- 4 鍾
- 6 シャフト
- 8 ホーゼル部
- 10 シャフト挿入穴
- 12 鍾挿入穴

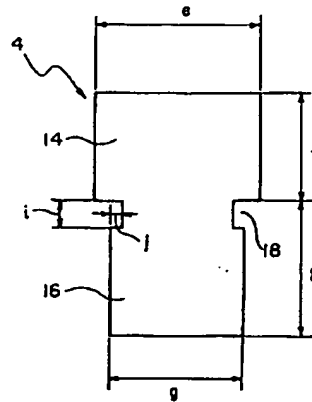
14 大径部
16 小径部
18 溝

20 テーパ面
22 テーパ面

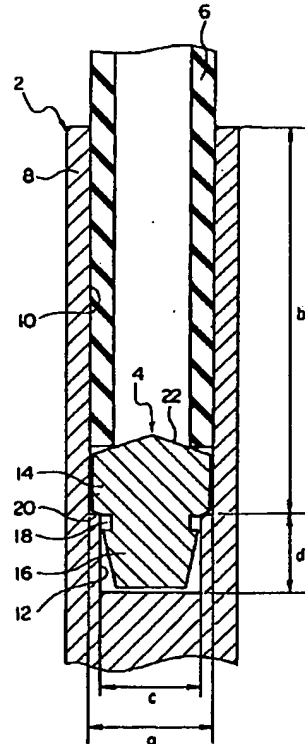
【図1】



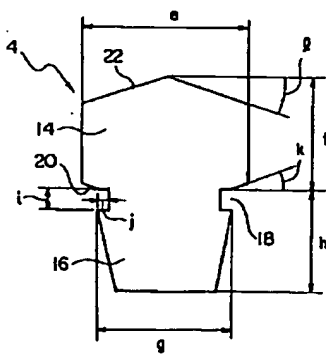
【図2】



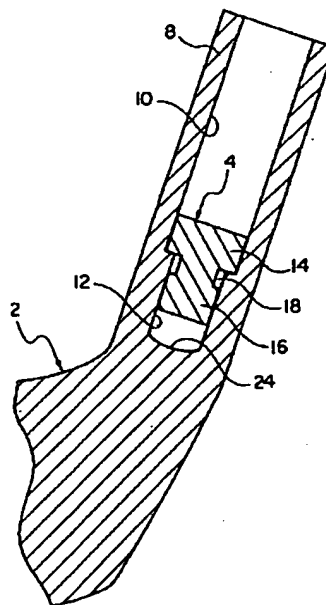
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

